PROVINCIA DI TORINO
BIBLIOTECA

LA NAVIGAZIONE INTERNA

IN EUROPA ED AMERICA

L'invenzione delle ferrovie parve per lungo tempo destinata a sopprimere la navigazione interna; la vertiginosa e matematica velocità della prima metteva in troppo cattiva luce la lentezza della seconda, la quale per un certo intervallo fu quasi abbandonata.

Ma passato il bollore del primo entusiasmo e gettata una quantità di miliardi nella costruzione delle ferrovie si venne a conti e confronti e si trovò che il costo dei trasporti ferroviarî, sopportabilissimo per i viaggiatori e per le merci di qualche valore, era ancora troppo elevato per le *merci e materie così dette povere;* ed i bisogni ognora crescenti dell'Industria e dell'Agricoltura Europea, stimolate dalla concorrenza interna e dalla invadente *concorrenza americana*, imposero a certe tariffe riduzioni tali da raggiungere ed in molti casi oltrepassare il limite del costo.

Due eminentissimi Ingegneri hanno trattato a fondo l'argomento del costo del trasporto ferroviario: Il Krantz in un rapporto all'Assemblea Nazionale Francese ha detto che riservando il solo 5 per 0[0 al capitale investito nelle ferrovie francesi e sagrificando tutti i dividendi per la riduzione a favore delle *sole merci povere o a p. v.* non si poteva abbassare la tariffa al disotto di *trentasei millesimi* per tonnellata-chilometro.

Il Gobert, Belga, dice: " Secondo i risultati della esploatazione delle " ferrovie del Belgio nel 1882 si può stabilire quanto segue:

" Le spese di un treno-chilometro ascesero a .	L. 2 10
" I carichi finanziarî furono di . . .	„ 1 46
Totale	L. 3 56

" Il carico del treno essendo stato di 93 tonnellate, il prezzo della " tonnellata-chilometro risultò in L. 0,038 di cui 0,022 per le spese di " esploatazione e 0,016 per i carichi finanziarî „

e tutti sanno che i trasporti ferroviarî nel Belgio costano meno che su tutte le altre linee d'Europa.

Questi sarebbero gli ultimi limiti per le *ferrovie;* vediamo quali sono e potrebbero essere quelli della *Navigazione Interna.*

Gli ingegneri francesi Krantz, Molinos, Lagrenè ed altri nei loro rapporti hanno dimostrato che il costo medio della *trazione* sui fiumi e canali francesi fatta con *cavalli,* ammonta a 0,007 per tonnellata-chilometro.

Con i mezzi meccanici sempre più perfezionati che si posseggono al giorno d'oggi il costo della trazione è sensibilmente diminuito ed il Gobert stabilisce che la trazione meccanica può essere fatta al prezzo di 0,003 la tonnellata-chilometro compresi gli interessi e l'ammortamento del capitale impiegato.

Da un rapporto degli ingegneri Holtz e De-Mas sulla navigazione del Reno appare che il prezzo medio dei *trasporti* nel 1885-86 fu di *undici millesimi* alla *rimonta* e *sette millesimi* alla *discesa* per tonnellata-chilometro.

PROVINCIA DI TORINO
BIBLIOTECA
Legato Anselmi
OA. - b -
976

Negli altri Paesi troviamo le medie di *dodici millesimi* nell'Austria-Ungheria, di *nove* a *dodici millesimi* in America e di *dieci* a *dodici millesimi* in Inghilterra.

La tendenza generale, tenuto conto dei continui perfezionamenti della trazione meccanica accenna ad una tariffa media di **dieci millesimi** con un ragionevole margine per l'interesse e dividendo al capitale, mentre le ferrovie le più produttive lavorando ad una media di **trentasei millesimi**, stentano a corrispondere il 5 per 0[0 al Capitale.

Questo stato di cose fu molto bene compreso dalle principali Nazioni d'Europa le quali, specialmente in questo ultimo trentennio, hanno prodigato le massime cure alle loro navigazioni interne.

E diffatti vediamo la Francia votare nel 1872 (malgrado i tremendi disastri del 1870) una spesa di 832 milioni da eseguirsi in un ventennio per rimediare alla perdita dei canali dell'Alsazia e della Lorena, estendendo e migliorando la sua rete generale che in quell'epoca già superava i 12000 chilometri. Il movimento della navigazione interna francese fu di *ventun milioni* di tonnellate nel 1886, di *ventitre milioni* nel 1888 e di *ventiquattro milioni* nel 1890! e ciò malgrado la sua fittissima rete ferroviaria.

La Germania con una rete di oltre 11000 chilometri ha votato nel 1881 una spesa di circa 450 milioni in massima parte oggi eseguita. Nel solo Reno (che ha due ferrovie laterali) il movimento tra Mannheim e Rotterdam (circa 570 chilometri) superò *undici milioni* di tonnellate nel 1885 e *quattordici milioni* nel 1886.

Nell'Austria-Ungheria i due bacini dell'Elba e del Danubio misurano oltre 5000 chilometri di navigazione per la quale il Governo spende rilevantissime somme. Basti accennare al progetto di regolare il corso del Danubio spostandone quasi completamente l'alveo da Linz a Belgrado per una lunghezza di oltre a 900 chilometri e con un preventivo di centinaia di milioni.

Nell'Olanda e nel Belgio, i paesi classici dei canali, troviamo 4279 chilometri di navigazione per la prima e 3017 per il secondo. In questi due Paesi la rete di navigazione si può dire al completo e pur tuttavia si agitano grandiosi progetti tra i quali quello di un canale a grande sezione per congiungere al mare le tre città di Louvain, Malines e Bruxelles.

In Russia la scarsità delle ferrovie e le enormi distanze rendono doppiamente utile la navigazione interna e da parecchio tempo il Governo studia ed eseguisce progetti su progetti stanziando e spendendo fortissime somme per aumentare e perfezionare la sua rete che attualmente misura oltre a 27000 chilometri.

In Inghilterra, il paese del carbone e delle ferrovie, troviamo uno sviluppo di circa 6000 chilometri di canali, una parte dei quali viene esercita *dalle limitrofe Compagnie ferroviarie*. L'opinione pubblica è favorevolissima e spinge vivamente l'aumento e miglioramento della rete perchè le Ferrovie sono costrette di gravare le tariffe delle altre merci onde coprirsi della perdita su quella dei carboni trasportati colla massima riduzione. Fra le varie opere è da notarsi la costruzione, ora quasi compiuta del Canale a grande Sezione tra Liverpool e Manchester con una spesa di 250 milioni (50 chilometri). L'Inghilterra fu la prima a costrurre un elevatore di Barche cariche e collocate in una vasca contenente sufficiente acqua pel loro galleggiamento. La Francia ne seguì l'esempio con un elevatore a Foutinettes e recentemente il Belgio ne costrusse uno a La Louvière per innalzare un peso totale di *mille tonnellate* all'altezza di oltre a 16 metri. Un consimile progetto si agita attualmente in Italia per far passare le Barche del Naviglio Grande al soprastante canale Villoresi nei pressi di Tornavento.

Per ultimo in America, agli Stati Uniti ed al Canadà le cose non si passano diversamente dall'Europa. Agli Stati Uniti nel 1880 mentre si esercivano 136.000 chilometri di ferrovie con tariffe ridottissime, sui canali in comunicazione coi porti dell'Atlantico transitavano oltre a *sei milioni* di tonnellate di merci.

Nel 1891 la città di Chicago ha ricevuto più di *ottantadue milioni* di ettolitri di cereali e ne ha rispedito *trentasei milioni per via d'acqua ai Porti dell'Atlantico;* realizzando *su questi ultimi* una **economia di quaranta milioni** in confronto del trasporto ferroviario! Nel 1890 l'economia realizzata nel trasporto di merci sui grandi laghi convenientemente messi tra di loro in comunicazione ammontò in cifre tonde a **seicento milioni!** Gli è in questo modo che si è resa possibile la terribile concorrenza dei prodotti americani sui mercati europei.

La rete Canadese si sta completando con una spesa di 250 milioni.

Per la prossima Esposizione Mondiale di Chicago è indetto un grande speciale Congresso Internazionale di Navigazione interna ed appositi dele-

gati stanno percorrendo l'Europa per sollecitare il massimo numero di adesioni.

Resta adunque ampiamente provato che la Navigazione Interna è in continuo e costante incremento anche nelle Nazioni ove più fitta è la rete ferroviaria. Ciò vuol dire che l'Agricoltura e la Grande Industria hanno **assoluto** bisogno di trasporti a condizioni tali che le ferrovie non possono affatto accordare; gli è questa suprema necessità che all'estero in questo ultimo trentennio ha fatto spendere i milioni a centinaia, che ha creato delle potenti e floride Società di navigazione interna e che ha dato origine ai grandi Congressi Internazionali di *Bruxelles* nel 1885, di *Vienna* nel 1886, di *Francoforte s./m.* nel 1888, di *Manchester* nel 1890 e di *Parigi* nel corrente 1892.

I più eminenti Ingegneri d'Europa e d'America, i grandi Industriali, Armatori, Costruttori navali, Direttori di Navigazione, ecc. si sono in essi riuniti per scambiare le idee, analizzare i progressi fatti e quelli in corso d'esperimento; per mettere in comune il tesoro di tante parziali differenti esperienze; per risolvere le questioni studiate nell'intervallo tra un Congresso e l'altro e per fissare il lavoro dei Congressi avvenire.

Il recente Congresso di Parigi si può senza esagerazione denominare il *Congresso dei Congressi* per il numero delli intervenuti (oltre 1200), per la sua durata (circa tre settimane comprese le escursioni), per la grandiosità della sua organizzazione, per l'eccezionalissima ricchezza della sua Esposizione in documenti, pubblicazioni e modelli e per l'importanza delle decisioni prese.

Il prossimo Congresso avrà luogo nel 1894 all'Aja in Olanda.

La navigazione interna in Italia.

Conviene dirlo subito: l'Italia non solo non ha seguìto il movimento delle altre Nazioni, ma nulla fece per impedire il deperimento della esistente navigazione. L'unico segnale di vita lo si trova negli esperimenti, studi e progetti che hanno determinato il presente scritto e nella efficacissima parte presa ai tre ultimi Congressi da due valentissimi Ingegneri (1) delegati dal Governo, i quali compresero subito di quanta importanza fosse il loro man-

---

(1) Il Comm. **Bompiani**, Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici; — il Cav. **Luiggi**, preposto ai lavori del porto di Genova.

dato cui degnamente corrisposero coi loro Rapporti. A tutta prima riesce strano ed incomprensibile che l'Alta Italia una volta maestra d'idraulica alle altre Nazioni, inventrice della Conca di navigazione, senza la quale sarebbe impossibile la congiunzione dei vari corsi d'acqua a differente livello, e padrona di una mirabile rete di fiumi, laghi e canali che fanno capo a Venezia il più ampio, tranquillo e comodo porto del mondo per la navigazione interna, sia rimasta la sola in Europa a non trarre profitto da una così grande risorsa!

Non sarà quindi inopportuno ricercarne brevemente le cause.

Un magnifico sistema di canali, gloria dei padri nostri, congiunge tra di loro ed alla grande arteria del Po le lagune venete, i laghi lombardi e tutti i fiumi navigabili che sfociano nel Po e nell'Adriatico dal confine austriaco a Grado presso Trieste sino a Ravenna.

L'enorme plaga racchiusa in questa rete con parecchie centinaia di Chilometri quadrati (verso l'Adriatico) oggi ancora sprovvisti non solo di ferrovie ma eziandio di buone strade, possedeva in passato una ragguardevole quantità di Barche onerarie che navigavano in determinati tratti e non per lunghe linee come sarebbe stato possibile sul Po, navigabile per centinaia di chilometri e come lo avrebbe consigliato la mancanza di ferrovie.

Ma il bacino del Po, quarant'anni addietro era diviso fra cinque Stati; quindi le noie di *cinque dogane*, la moltiplicità delle tasse da pagare e le angherie poliziesche di quei tempi facevano preferire la navigazione entro i proprî confini, tanto più che mancavano l'organizzazione dei mezzi di trazione necessari per le linee di lunga estensione.

Più tardi l'Austria padrona del Lombardo Veneto e di tutta la sponda sinistra del Po dal mare sino oltre Pavia, riuscì a combinare una Lega di navigazione collo Stato Pontificio e coi Ducati di Modena, Parma e Piacenza padroni della sponda destra a partire dal confine piemontese, e per mezzo del suo Lloyd Austro-Ungarico diede vita nel 1852 ad una magnifica linea di navigazione da Venezia a Pavia, la quale negli ultimi anni era arrivata ad avere in servizio ben 120 barche e 16 vapori!

Pochi ricordano questa navigazione perchè sono trascorsi oltre 30 anni e perchè essa cessò improvvisamente all'indomani degli avvenimenti del 1859, ritirando dal Po e portando nel Danubio tutto il materiale, ad eccezione di una Barca tuttora esistente a Venezia pel servizio dello stesso Lloyd.

Se ciò non fosse accaduto, oggi il Po ed i suoi affluenti sarebbero coperti di Barche e Vapori!

Ai fatti del 1859 seguirono quelli del '66 e del '70 e l'Unità d'Italia fu compiuta, ma ognuno sa con quali enormi sagrifizi finanziari il cui peso pur troppo si fa tuttora gravemente sentire.

Nella nuova sua condizione di grande nazione, l'Italia aveva tutto da

fare: si creò una flotta formidabile, si formò un forte esercito, si fortificarono tutti i punti strategici, si costrussero migliaia di chilometri di ferrovie e di strade ordinarie, si eseguirono le principali bonifiche, si sussidiò largamente la Marina mercantile e nulla si fece per la navigazione interna, dimenticandola completamente.

Ma se per effetto di tutte le spese accennate l'Italia si trova gravata da un enorme bilancio, perchè essa non cerca un sollievo traendo profitto da tutte le sue risorse?

Tra lagune, fiumi, laghi e canali, l'Alta Italia possiede più di 2500 chilometri di navigazione interna in gran parte navigabili subito mediante apposito sistema di Barche e Rimorchiatori e senza spesa alcuna per adattare la via a navigarsi.

Le Provincie beneficate da questa navigazione sarebbero: Udine, Treviso, Venezia, Padova, Vicenza, Verona, Rovigo, Ferrara, Mantova, Modena, Reggio, Parma, Cremona, Piacenza, Pavia, Milano, Novara, Bergamo e Como.

E mediante opere di non grande importanza a queste Provincie si potrebbero unire quelle di Brescia, Bologna, Ravenna, Alessandria e Torino!

La necessità di trasporti al massimo buon mercato si fa immensamente più sentire in Italia, dove l'esercizio ferroviario costa più che altrove e dove, checchè si dica, hanno grandissimo predominio i prodotti del suolo. Nei territori toccati dalla navigazione esiste una massa enorme di minerali, graniti, marmi, calci, ghiaie, sabbie, pietrame, torba, strame, ecc., ecc. che non può trasportarsi a qualche distanza, sia pel troppo costo della ferrovia come per deficienza dei galleggianti e loro trazione.

Il Bacino del Po consuma annualmente più di un milione di tonnellate di carbone fossile che per la maggior parte potrebbe essere distribuito dal Porto di Venezia, la cui ampiezza e sicurezza lo rendono singolarmente adatto alle operazioni di trasbordo di qualunque quantità di merce anche simultaneamente da più Vapori marittimi, annullando in questo modo le grandi piaghe dei Porti che sono il facchinaggio e le stallie.

Oltre al carbone abbiamo il ferro, legname, cotone, zolfo, sale, concimi, ed i prodotti della coltivazione di tante Provincie; ma a tutto questo bisogna ancora aggiungere un *trasporto tanto importante* che basta da solo a dar vita al primo nucleo di navigazione.

Centinaia di migliaia di tonnellate di cereali, ai quali in questi ultimi anni si è aggiunto il petrolio del Caucaso, partono tutti gli anni dal Mar Nero per i porti di Anversa e Rotterdam, ove trasbordati sulle Barche fluviali sono avviati alla Germania Meridionale ed alla Svizzera rimontando il Reno sino a Mannheim.

Se queste merci invece fossero dirette a Venezia risparmierebbero la traversata del Mediterraneo e dell'Atlantico per oltre 3 mila chilometri di

mare in gran parte molto pericoloso, e trasbordate a Venezia sulle Barche fluviali sarebbero rimorchiate a Locarno-Magadino in Svizzera con un percorso di 578 chilometri, passando per la Laguna, per i Canali interni sino a Cavanella-Po, per il Po sino a Pavia, pel naviglio di Pavia sino a Milano e pel Naviglio Grande sino a Tornavento, pel Ticino sino a Sesto Calende e pel Lago Maggiore sino a Locarno, Magadino e Gottardo.

Questa magnifica grande arteria internazionale, alla quale affluiscono i 2500 chilometri della rete già descritta, è **PRONTA** per una utilissima navigazione con Barche in ferro della portata di circa 100 tonnellate e con un bene studiato materiale di trazione.

Le pendenze sono mitissime. Solo in qualche breve rapida del Ticino tra Tornavento e il Lago Maggiore (chilometri 25), si trova la pendenza di 1.95, ma sono conosciuti i mezzi per agevolmente superarla.

Le Conche non sono che 17, cioè: 4 nei Canali Veneti per gli accessi e traversata dei fiumi Brenta, Adige e Po; 12 nel Naviglio di Pavia ed 1 nel Ticino per attraversare la diga del Canale Villoresi.

A differenza delle grandi linee del Nord della Francia, della Germania e del Belgio, quella Venezia-Svizzera non è soggetta ai grandi e lunghi geli e nebbie e al pari di esse attraversa fertili e popolose Provincie.

Tenuto conto dell'attuale movimento, di quello maggiore che un sufficiente materiale ed un regolare servizio non mancherebbero di provocare, ed aggiungendo le provenienze del Mar Nero oltre a molte altre del Canale di Suez, non è certo esagerato il calcolare a *2 milioni* di tonnellate l'annuo movimento che nei primi anni d'esercizio si produrrebbe sulla *grande arteria internazionale*. Ma per stabilire il primo nucleo di questa vasta navigazione non occorre un così grande movimento; basta quello di *600 mila* tonnellate trasportate alla sola media distanza di 300 chilometri (poco più della metà del percorso Venezia-Locarno) e su tale movimento certo non è plausibile dubbio alcuno.

Abbiamo visto nella prima parte di questo rapporto che le ferrovie, nelle *migliori condizioni* trasportando a *36 millesimi* per tonnellata-chilometro, corrispondono appena il 5 per 0/0 al loro capitale, mentre la navigazione interna a *12 millesimi* (due terzi meno) dà l'interesse al capitale e rilevanti dividendi ai suoi azionisti.

Parecchie Provincie interessate nella grande linea Venezia-Milano-Svizzera, hanno votato circa *un milione* di premio alle seguenti condizioni:

Divisione delle merci in due grandi classi:

Tariffa della I classe: *20 millesimi* per tonnellata-chilometro;

„ „ II classe: *15 millesimi* „ „

Ad entrambe le classi: *diritto fisso di una lira* per tonnellata-chilometro, onde perequare le grandi colle piccole distanze dei trasporti.

Obbligo di mettere in esercizio un materiale da trasporto della portata complessiva di non meno di 10.000 tonnellate.

Obbligo d'impiegare rimorchiatori della forza complessiva non minore di 2500 cavalli indicati.

Ora 600.000 tonnellate di merce trasportate in un anno a 300 chilometri di distanza, dànno, secondo le suaccennate tariffe, il seguente prodotto lordo:

Diritto fisso di una lirá sovra 600.000 fonnellate .	L.	600.000
200.000 tonnellate merci I^{a} classe a 20 millesimi per tonnellata-chilometro	„	1.200.000
400.000 tonnellate merci di II^{a} classe a 15 millesimi per tonnellata-chilometro	„	1.800.000
Totale . . .	L.	3.600.000

È superfluo dimostrare che la spesa di esercizio è assai minore nella navigazione interna che nelle ferrovie; ma pure mantenendo questa spesa al 65 per 0/0 del prodotto, questo si residua a nette . . . L. 1.260.000

Il costo del materiale da trasporto e trazione occorrente per il movimento annuo di 600.000 tonnellate, le spese d'impianto e la dotazione di combustibile, ecc. non supera la somma di **quattro milioni**, alla quale spetterebbe quindi un dividendo di oltre al 30 per 0/0, risultato questo che lascia margine larghissimo a tutte le possibili riduzioni.

30 Settembre 1892.

Stefano Canavesio.

ALLEGATI

Il traffico dei cereali del Mar Nero.

A proposito dei cereali del Mar nero la Banca di Credito Veneto ha rilasciato allo scrivente la seguente dichiarazione:

Banca di Credito Veneto
Dipartimento dei Cereali.

Venezia, 3 luglio 1888.

Preg. Sig. Cav. Canavesio

Venezia.

" Vi siamo gratissimi per la visita che ci avete fatto e non possiamo " a meno di ringraziarvi per averci presentato le tariffe che la nuova So- " cietà per la Navigazione fluviale intende di applicare. Fin da principio " abbiamo considerato questa intrapresa come una grande risorsa per Ve- " nezia e la crediamo destinata a produrre un cambiamento totale nei " traffici a vantaggio del nostro Porto. E noi e la numerosissima nostra " clientela della Lombardia, Svizzera e Germania del Sud approfitteremmo " della nuova strada se i mezzi saranno sufficienti al trasporto dei quantita- " tivi che legittimamente e per convenienza le spettano.

" Per la sola Lombardia vengono spedite ogni anno non meno di ton- " nellate 150.000 di grano dai Porti Russi e dai Principati Danubiani che " prenderebbero tutte la via di Venezia, assai più conveniente colla vostra " tariffa in confronto dei porti del Mediterraneo che in giornata hanno " questo lavoro.

" Per la Svizzera e la Germania del Sud vengono spedite da Marsiglia " e da Genova nonchè da Rotterdam ed Amsterdam, almeno tonnellate " 500.000 di grani Russi e Danubiani che tutti prenderebbero la via di " Venezia perchè dai citati porti d'esportazione al porto nostro il percorso " è molto più breve e perchè le vostre tariffe farebbero risparmiare sui " viaggi odierni quasi centesimi 70 al quintale che corrispondono a quasi " 5 per 0/0 sul valore della merce.

" Queste sole citazioni bastano a provare quale alta importanza può " assumere la Navigazione fluviale se potrà rispondere ad un movimento " che, senza esagerare, può computarsi pei **soli grani Russi e Danubiani** " **a non meno di tonnellate 600.000.**

" Ci auguriamo di sentire presto iniziati i lavori ed intanto ci è caro " rassegnarle i sensi della più alta nostra considerazione.

" *Banca di Credito Veneto.* A. KUN ".

La comunicazione col Lago di Garda.

Ma la linea Venezia-Svizzera non è la sola che può trasportare all'estero le provenienze del Porto di Trieste e del Bacino del Po perchè con una spesa di non grande importanza si può attivare la linea Venezia-Mantova-Goito-Peschiera-Lago di Garda e Riva-Austria meridionale. Il tratto da regolarizzare è solo quello da Peschiera ai laghi di Mantova. Sono circa cinquanta chilometri del Mincio con un dislivello di circa 50 metri e non esistono difficoltà tecniche perchè si può disporre ampiamente di tutta la quantità d'acqua necessaria del lago di Garda. Le provincie di Verona, Trento, Brescia e Mantova concorrerebbero certo volontieri col Governo per rendere possibile quest'altra stupenda brevissima via internazionale (300 chilometri circa).

Il Governo poi completando con quest'opera la comunicazione per acqua tra il Po e le piazze forti costituenti il quadrilatero provvederebbe mirabilmente alla difesa del Paese.

La comunicazione con Alessandria e Torino.

L'attivazione della navigazione sul Po tra Venezia e Pavia ed oltre non lascierebbe certo indifferenti le Provincie di Novara, Alessandria e Torino. Trattandosi di assicurare alla navigazione una *profondità di un solo metro* e non esistendo forti pendenze da superare le opere necessarie non hanno grande importanza sino a Casale.

La sottrazione d'acqua del Canale Cavour rende un po' più difficile il tronco tra Casale e Torino ma non in misura tale da farne temere la spesa. Il sistema di convogliare in un filone unico tutte le acque di un fiume mediante pennelli e dighe sommergibili, troverebbe nel caso nostro una facile e non troppo costosa applicazione perchè, come si disse, non esistono pendenze di riguardo e molto limitata è la profondità richiesta. In queste condizioni la congiunzione di Alessandria col Po per mezzo del Tanaro non può incontrare difficoltà di rilievo.

A Torino poi è già costrutto un bellissimo e vasto porto fluviale ed è un vero peccato il mantenerlo inoperoso.

La congiunzione dei tre grandi laghi.

I tre grandi laghi di **Como**, di **Lugano** e **Lago Maggiore** possono facilmente essere tra di loro riuniti per i due valichi di *Menaggio-Porlezza* tra i laghi di Como e di Lugano e quello di *Ponte Tresa-Luino* tra il lago di Lugano ed il Lago Maggiore.

Questi due valichi sono ora percorsi da due tronchi di ferrovia della *lunghezza precisa di 13 chilometri ciascuno*. I vantaggi di queste comunicazioni sono tanto evidenti che non hanno proprio bisogno di dimostrazione.

La comunicazione con Ferrara, le Bonifiche di Codigaro e le Valli di Comacchio.

Per effetto dei lavori della Bonifica di Burana, in corso da parecchi anni, ed ora vigorosamente spinti dal recente provvidenziale intervento di S. E. il Ministro Genala, la Navigazione interna potrà fra breve usufruire di un nuovo canale da Bondeno a Ferrara e dell'ingrandimento del Po del *nuovo canale da Bondeno a Ferrara* e *dell'ingrandimento del Po di Volano da Ferrara al mare, Porto di Volano* (100 chilometri circa), attraversando le *colossali Bonifiche di Codigoro e Gallare*, nonchè le *lagune di Comacchio* pel canale che da *Marosso sul Volano* conduce al porto di *Magnavacca;* regioni tutte prive di ferrovie e di buone strade, mentre dànno una produzione enorme di cereali, oltre ai prodotti delle vastissime valli da pesca di Comacchio ed altre, ed oltre a quello delle Saline di Magnavacca.

In previsione del grande movimento che si effettuerà su tale percorso sarà scavata nella città di Ferrara una magnifica Darsena o Porto Fluviale, collegato colla ferrovia. La provincia e città di Ferrara non mancheranno certo di congiungere detta via col Po sia *con una Conca tra il Panaro ed il Canale di Bondeno*, sia con *un brevissimo tratto di canale derivando dal Po a Pontelagoscuro*.

Un'altra utilissima comunicazione col Po sarà necessariamente praticata nel cuore delle Bonifiche Codigoresi *riattivando il Canale* che dal ramo *detto Po di Goro ad Ariano destro* s'immetteva nel *Volano a Codigoro*. Le conseguenze di tale ripristinazione sarebbero inapprezzabili perchè oltre al collegare direttamente quelle regioni al Porto di Venezia con una delle migliori vie d'acqua di appena 100 chilometri di lunghezza, allevierebbe un *vero flagello* delle Bonifiche Codigoresi e di Codigoro stessa, le quali per l'allevamento del bestiame, per le numerosissime macchine a vapore e per

l'uso domestico non possono disporre che della *scarsissima quantità d'acqua piovana raccolta in cisterne costrutte in mezzo all'acqua salmastra.*

La comunicazione con Bologna.

La città di Bologna possiede un *Naviglio detto di Bologna*, lungo 36 chilometri, il quale s'immette nel fiume Reno nella località detta *Ponte Segni*. Più a valle, nello stesso fiume, nella località detta *Traghetto*, sbocca un altro Canale detto *di Primaro*, proveniente da Ferrara e lungo chilometri 29. Non esiste navigazione tra Bologna e Ferrara specialmente per scarsezza d'acqua nel Canale di Primaro. A questo difetto si potrà riparare con parte delle acque che defluiranno dalla Burana ed anche dalla derivazione del Po a Pontelagoscuro. Aumentando la lunghezza delle Conche del Naviglio di Bologna, regolarizzando alquanto il letto del tratto del fiume Reno e quello del Canale di Primaro; le Barche della Grande Navigazione potrebbero arrivare anche a Bologna collegando questa fertilissima e ricca Provincia colla rete generale dell'Alta Italia.

La comunicazione con Modena.

Nei tempi addietro la città di Modena per mezzo del suo *Naviglio detto di Modena* (Kilom. 16) e del fiume Panaro (Kilom. 57), manteneva un traffico vivissimo col Po e con Venezia. Cause diverse, e quella specialmente del sopravvento delle ferrovie, lo hanno quasi annientato. Ma esso non potrà a meno di risorgere ancora più grande, tanto più che ora è compiuto il drizzagno nel Panaro, *detto Cavamento*, che facilita molto la navigazione appunto fino a Bondeno, ove troverebbe la conca che la metterebbe in diretta comunicazione anche con Ferrara e con Bologna.

La comunicazione con Ravenna.

Tra la *Laguna di Comacchio* ed il *canale* che unisce *Porto Corsini* alla città di *Ravenna*, esiste la *Storica Pineta* solcata da una quantità di piccoli canali in causa della sua depressione.

La sistemazione di un canale attraverso la Pineta e la costruzione di due conche per valicare il Reno non sono opere di importanza tale da escludere la città e provincia di Ravenna dalla grande rete navigabile dell'Italia Superiore.

Torino — Vincenzo Bona, Tipografo di S. M. — Via Ospedale, N. 3.

AMM. PROV. DI TORINO
№ 15925
BIBLIOTECA
116025